

Aus der chirurgischen Universitätsklinik
zu Erlangen
(Vorstand: Prof. Dr. Hegemann)

Beziehungen zwischen Bewußtlosigkeit
beim gedeckten Hirn-Schädeltrauma
und Spätfolgen

Inaugural-Dissertation
verfaßt und vorgelegt der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
von
Ingeborg Pacher
aus Nürnberg



Aus der chirurgischen Universitätsklinik
zu Erlangen
(Vorstand: Prof. Dr. Hegemann)

Beziehungen zwischen Bewußtlosigkeit
beim gedeckten Hirn-Schädeltrauma
und Spätfolgen

Inaugural-Dissertation
verfaßt und vorgelegt der
Hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
von
Ingeborg Pacher
aus Nürnberg

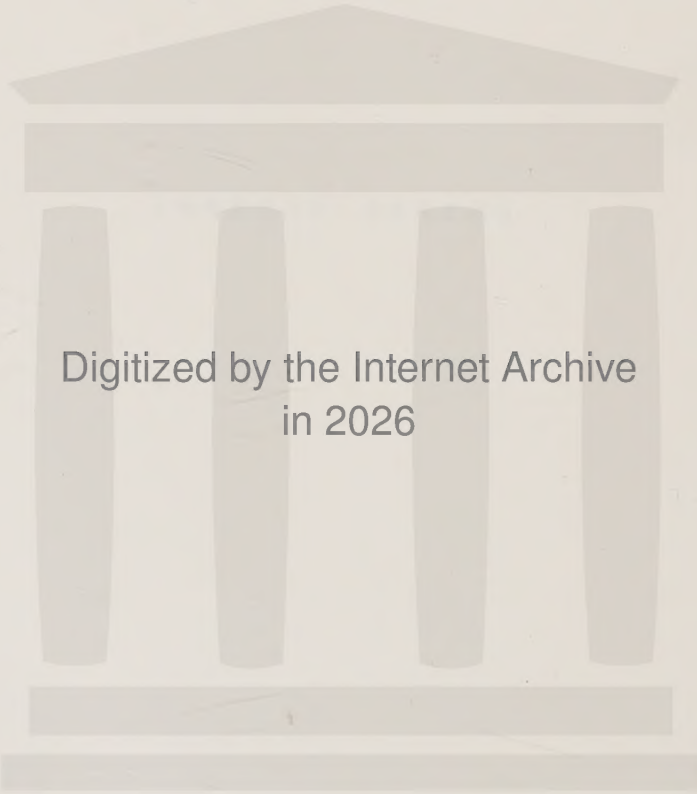


Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen Fakultät
der Universität Erlangen

Dekan: Professor Dr. Korth
1. Referent: Privat-Dozent Dr. Dreßler
2. Referent: Professor Dr. Hegemann

Tag der mündlichen Prüfung: 13.12.1956

MEINEN ELTERN!



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548205_0095

I n h a l t

	<u>Seite</u>
I. Einleitung	1 - 2
II. Commotio und Contusio cerebri	3
III. Bedeutung der Bewußtlosigkeit für die Prognose gedeckter Schädelverletzungen	4 - 10
1. Im Schrifttum	
2. Eigene Ergebnisse	
a) Zusammensetzung des Krankengutes	
b) Beziehungen zwischen der Bewußtlosigkeit und den Spätbeschwerden	
α) Gesamtbeschwerden	
β) Einzelbeschwerden	
c) Dauer der Arbeitsunfähigkeit in Beziehung zur Bewußtlosigkeit	
IV. Einzelne bei der Nachuntersuchung festgestellte Beschwerden (ohne Berücksichtigung der Bewußtlosigkeit)	11 - 12
1. Eigene Ergebnisse	
2. Im Schrifttum	
V. Aufgliederung der Spätbeschwerden, Arbeits- unfähigkeit und der Renten auf verschiedene Berufsklassen	13 - 14
1. Beschwerden	
2. Arbeitsunfähigkeit und Renten	
VI. Beziehungen zwischen Alter und den Spät- beschwerden	15
VII. Zusammenhang zwischen Kopftraumen und anderen Krankheiten	16 - 17
VIII. Die Spätbeschwerden betrachtet nach gewissen Zeitabständen vom Unfall	18

	<u>Seite</u>
IX. Objektivierung subjektiver Beschwerden	19 - 23
X. Begutachtung	23 - 26
XI. Zusammenfassung	27
XII. Literatur	29 - 36

I. Einleitung

Bei ständig zunehmender Motorisierung des Verkehrs und ständigem Anwachsen der Industrie gewinnen seit Beendigung des Krieges die Schädelverletzungen eine stets steigende Bedeutung nicht nur für die Unfallchirurgie, sondern vorwiegend durch ihre Späterscheinungen auch für andere Zweige der Medizin und für das soziale Leben (Knöflach - Scholl).

Somit sind ehemalige Kopfverletzte nicht selten Gegenstand ärztlicher Begutachtung und trotz der Fortschritte, die die Wissenschaft im Laufe der Jahrhunderte gemacht hat, geben gerade ehemalige Schädeltraumatiker häufig zu Meinungsverschiedenheiten Anlaß (Klinger). Zu den umstrittensten Fragen gehören die Abgrenzung organischer Unfallfolgen gegenüber psychogenen Reaktionen, die Objektivierung "wirklicher" subjektiver Beschwerden und die Beurteilung der Erwerbsfähigkeit dieser fraglichen Fälle, was im Schrifttum häufig erörtert wurde. (Brun, Dressler, Francioli, Foerster, Horn, Kleist, Klienberger, Klinger, Köbcke, Lindenberg, Minkowski, Naegeli, Reichardt, Russel, Stern, Stier, Wanke.)

Für den Begutachter ergeben sich oft beträchtliche Schwierigkeiten, da die subjektiven Beschwerden nicht direkt beweisbar sind (Kopfschmerzen, Schwindelgefühl). Im Bestreben soweit als möglich objektive und vom Willen des Exploranten unabhängige Kriterien zur Beurteilung zu finden, wurden die neurologische Untersuchungstechnik verfeinert und Grenzgebiete (Ophthalmologie, Otologie, Röntgenologie) herangezogen (Klinger). Da objektiv erbrachte Beweise in der Gutachterpraxis eine große Rolle spielen, haben sich schon viele fachkundige Ärzte mit diesem Problem befaßt. (Albrecht, Demme, Demmer, Dressler, Foerster, Frohwein u. Harrer, Hauptmann, Köbcke, Kargl, Muck, Poppelreuter, Tönnis, Schwob, Wanke.)

Wir haben uns in der Neurochirurgischen Abteilung der Chirurgischen Universitäts-Klinik Erlangen (Direktor: Prof. Dr. Hegemann), unter Leitung des Herrn Priv.-Dozent Dr. Dressler die Aufgabe gestellt, zur Klärung der Frage nach den Spät- und Dauerschäden von gedecktem Hirn-Schädeltrauma durch die Erhebung von Katamnesen ehemaliger Kopfverletzter beizutragen. Wir wollen die eigenen Erfahrungen mit denen des Schrifttums (Bay, Baumann, Borchardt und Ball, Birkmayer,

Brun, Demmer, Harrer und Kargl, Klinger, Knauer und Enderlen, Knoflach und Scholl, Köbcke, Kuntzen, Lehmann, Lindenberg, Plazentini, Ranzi und Huber, Ritter, Russel, Saethre, Schröder, Schück, Theato, Tönnis u.a. - alle brachten Statistiken über eigene Nachuntersuchungen -)vergleichen und durch die Nachuntersuchungen der Patienten einen Überblick über die Spätfolgen und Arbeitsfähigkeit der Verletzten erhalten unter besonderer Berücksichtigung der i n i t i a -
l e n B e w u ß t l o s i g k e i t .

"Kann man Beziehungen zwischen anfänglicher Bewußtlosigkeit und Spätfolgen beim gedeckten Hirn-Schädeltrauma aufstellen?" - Dieses Problem soll die Grundfrage der folgenden Ausführungen sein.

II. Commotio und Contusio cerebri

Seit Hippokrates bemühen sich Ärzte eine genaue Definition der Commotio und Contusio cerebri zu geben. Aber bis heute sind sich noch nicht alle Autoren in diesem Punkt einig. Wir halten jedoch die heute allgemein gültige Auffassung fest: Die Commotio ist eine Stammhirnschädigung mit schlagartig einsetzender Reaktion funktioneller und reversibler Art, die keine faßbaren anatomischen Veränderungen macht. Die Contusio ist als eine Läsion des Gehirns mit nachweisbarer traumatischer Hirnveränderung durch stumpfe Gewalteinwirkung anzusehen. (Reichardt, Dege, Bay, Enderlen, Knauer, Kleist, Henschen, Kehrer, Stier, Gamper, Klein, Kral, Berner, Esser, Neugebauer, Wanke, Köbcke, Tönnis, Dressler, Knoflach-Scholl, Brain, Franz, Lewandowski, Marburg, Ritter, Breslauer, Schück.)

III. Bedeutung der Bewußtlosigkeit für die Prognose gedeckter Schädelverletzungen

1. Im Schrifttum

Überblickt man die Literatur, so läßt sich eindeutig sagen, daß im Schrifttum keine Einheitlichkeit über den Einfluß und die Bewertung der Bewußtlosigkeit für die Prognose der Hirn-Schädelverletzungen herrscht. Man könnte wohl zwei große Gruppen aufstellen: die eine verneint die Abhängigkeit der Prognose von der Dauer der Bewußtlosigkeit, (Stone and Brain, Busch, Placentini, Schück, Klinger, Brun, Loew, Theato, Lische, Knoflach-Scholl, Borchardt-Ball, Tönnis, Kuntzen), der andere Teil bejaht sie (Reichardt, Wenzel, Wanke, Köbcke, Ranzi-Huber, Horn, Kirsch, Scharfetter, Stier, Dressler, Birkmayer, Frohwein, Harrer-Kargl, Baumer, Reisner, Janzen). Ein geringer Teil drückt sich vorsichtig aus, indem er zwar die Bewußtlosigkeit als Einteilung benützt, aber sie in keine Beziehung zu den Spätfolgen setzt (Franz, Bostroem, Foerster).

2. Eigene Ergebnisse

a) Zusammensetzung unseres Krankengutes

Da eine bestimmte Auswahl der Patienten mit Berücksichtigung der Bewußtlosigkeit getroffen werden mußte, konnten nicht alle Patienten mit gedecktem Hirn-Schädeltrauma, die unsere Klinik verliessen, zur Nachuntersuchung einberufen werden. Ausgeschlossen wurden auch die Kranken, die früher schon Schädeltraumen durchgemacht hatten, solche, die an schweren das Trauma eventuell beeinflussenden Krankheiten litten (Epilepsie, Meningitis usw.) oder an Krankheiten, die mit Ursache des Traumas waren (Schwindelanfall u.dgl.). 160 Verletzten, die in der Zeit von 1948 - 1953 in unserer Neurochirurgischen Abteilung zur Aufnahme kamen, wurde ein auszufüllender Fragebogen zugesandt. Zur Nachuntersuchung kamen aber nur 85 in die Sprechstunde.

Nach Möglichkeit wurden Suggestionsfragen ausgeschlossen. Es wurde ausdrücklich betont, daß versicherungsrechtliche Belange bei unseren Nachuntersuchungen keine Rolle spielen, um auf diese Weise Renten- und Begehrungsneurosen so gut wie möglich auszuschalten.

Aufgliederung der Bewußtlosigkeitsdauer

Zeit	Zahl der Fälle	%
Wochen	5	6
Tage	21	24,7
über 4 Stunden	17	20
1/2 - 4 Stunden	26	30,3
unter 1/2 Stunde	16	19

Aufgliederung des Alters

Alter	Zahl der Fälle	%
0 - 14 Jahre	6	7
14 - 20 "	38	44,8
40 - 50 "	27	31,7
über 50 "	14	16,5

Aufgliederung der Berufsklassen

Berufe	Zahl der Fälle	%
Arbeiter	14	16,5
Bauern	11	12,9
Facharbeiter u. Handwerker	30	35,3
Mittlere Berufe	21	24,7
Akademiker	9	10,6

Bekanntlich stößt die Feststellung der Dauer der Bewußtlosigkeit nach einer Schädelverletzung nicht selten auf Schwierigkeiten. Oft fehlen die Angaben in Krankenblättern und oft sind die von Versicherungsakten nicht immer ganz zuverlässig. Durch eingehende Befragung der Patienten und Angehörigen und Vergleich der vorhandenen Aufzeichnungen in Krankengeschichten haben wir versucht, möglichst genaue Angaben zu ermitteln. Der wichtigste Grund für den Unterschied in den Statistiken ist nach der Meinung von Harrer und Kargl eine oberflächliche

Befragung bzw. kritiklose Verwertung vorliegender Angaben, wobei dann die retrograde Amnesie oder posttraumatische Verwirrheitszustände als Bewußtlosigkeit ausgelegt werden.

Da die Angaben über die Dauer der Bewußtlosigkeit von nur wenigen Minuten oder Sekunden wenig aussagen oder nur sehr ungenau angegeben werden können, haben wir darauf verzichtet, diese Daten mit in unsere Statistik aufzunehmen. Die angeführten Patienten hatten alle eine Mindestdauer von 10 Minuten Bewußtlosigkeit.

b) Beziehungen zwischen der Bewußtlosigkeit und den Spätbeschwerden

a) Gesamtbeschwerden

Die bei der Nachuntersuchung noch festgestellten Gesamtbeschwerden verteilten sich je nach Stärke in Beziehung zur initialen Bewußtlosigkeit wie folgt:

<u>Bewußtlosigkeits-</u> <u>dauer</u>	<u>Gesamt-Beschwerden</u> (Zahl der Patienten)			
	stark	mässig	leicht	keine
<u>I. Wochen</u>				
2	2	-	-	-
1	-	1	2	-
<u>II. Tage</u>				
5	-	1	-	-
4	1	-	-	-
3	2	2	3	2
2	-	-	1	1
1	1	1	4	2
<u>III. Stunden</u>				
17	-	-	1	-
15	-	-	2	-
14	-	-	1	-
12	-	-	1	-
11	-	-	1	-
10	2	-	1	-
8	-	-	1	1
5	-	1	-	1
4	1	2	1	-

	<u>Bewußtlosigkeits-</u> <u>dauer</u>	<u>Gesamt-Beschwerden</u>		<u>(Zahl der Patienten)</u>	
		stark	mässig	leicht	keine
IV.	3	3	1	1	1
	2	2	1	-	6
	1	-	-	3	2
	1/2	-	-	3	3

Übersichtstabelle der Gesamtbeschwerden

I. Wochen	2	1	2	-
II. Tage	4	4	8	5
III. über 4 Std.	3	3	9	2
IV. 1/2 bis 4 Std.	5	2	7	12
V. unter 1/2 Std.	-	7	4	5
Summe	14	17	30	24
	36,5 %		63,5 %	
In Prozent:				
I + II	42,8 %		57,6 %	
III	35,3 %		64,7 %	
IV	26,4 %		73,6 %	
V	43,7 %		56,3 %	

Aus den Tabellen läßt sich ersehen, daß noch 14 (16,4 %) Patienten starke, 17 (20 %) mässige, 30 (35,6 %) leichte Beschwerden haben und 24 (28 %) völlig beschwerdefrei sind. Die beiden letztgenannten Gruppen können als geheilt angesehen werden: 63,5 %. (Köbcke, Mc.Lure, Crawford berichten gleiche Ergebnisse). Nur 7 % der Patienten mit starken Beschwerden sind arbeitsunfähig.

In der letzten Tabelle erkennen wir, daß die Prozentzahlen der starken und mässigen Beschwerden abfallen und die Prozentzahlen der beschwerdefreien ansteigen, jeweils parallel zur Dauer der Bewußtlosigkeit, mit Ausnahme der Gruppe V (weniger als eine halbe Stunde bewußtlos). Faßt man Gruppe I und II zusammen (Wochen und Tage bewußtlos), so muß man feststellen, daß zur Gruppe V nur geringe Differenzen bestehen. Dies ist ein Ergebnis, das sich mit den Resultaten von Borchardt und Ball vergleichen läßt. Sie stellten fest, daß die Verletzten lange und schwere Spätbeschwerden hatten, wenn die Bewußt-

losigkeit mehrere Tage andauerte. Eine kurze Zeit andauernde Bewußtlosigkeit und ein höchstens einige Sekunden bestehender Sopor lassen keine Rückschlüsse auf Art und Dauer etwaiger Spätbeschwerden zu. Noch geringer ist die prognostische Bedeutung von Somnolenz und leichtester Benommenheit. - Knoflach und Scholl bestätigen, daß die Fälle mit länger dauernder Bewußtlosigkeit im Grunde eine etwas schlechtere Prognose haben, weil sich hinter der langdauernden Bewußtlosigkeitsstörung Contusionen verbergen, die primär keine oder nur geringe Ausfallerscheinungen machen. Unter den 551 nachuntersuchten Fällen fanden sich aber auch solche, die nach kurz dauernder Bewußtlosigkeit ihre Arbeitsfähigkeit verloren. Brun berichtet, daß die Patienten, die später keine neurotische Überlagerung zeigten, länger bewußtlos waren als die, die neurotische Überlagerungen aufwiesen.

Es läßt sich nun insofern eine Richtlinie aufstellen, daß von unseren Patienten mit einer Bewußtlosigkeit unter einer halben Stunde keine starken Beschwerden (welche die Arbeitsfähigkeit teilweise oder ganz einschränken), vorhanden sind und bei wochenlanger Bewußtlosigkeit kein Fall völlig ohne Beschwerden. Sehr auffallend ist, daß fast die Hälfte (47,7 %) der Patienten, die weniger als eine halbe Stunde bewußtlos waren, noch an mässigen Beschwerden leidet, während von denen mit wochenlanger Bewußtlosigkeit 40 % und von denen mit tagelanger Bewußtlosigkeit 62 % leichte und keine Beschwerden aufweisen (ebenso Brun!).

β) Einzelbeschwerden

Stellen wir Beziehungen zwischen der Dauer der Bewußtlosigkeit und den einzelnen, sehr häufig vorkommenden Beschwerden auf, so läßt sich aus folgender Tabelle der gleiche Schluß ziehen, wie bei der prozentualen Verteilung der Gesamtbeschwerden in Beziehung zur Dauer der Bewußtlosigkeit.

<u>Einzelbeschwerden</u> (Zahl d. Patienten)	Tage	<u>Dauer der Bewußtlosigkeit</u>		
		über 4 Std.	1/2 - 4 Std.	unter 1/2 Std.
		(Zahl der Patienten in %)		
64 Kopfschmerzen	87,4 %	63,8 %	53,8 %	93,0 %
42 Schwindel	64,6 %	58,0 %	38,4 %	43,7 %
40 Erhöhte Reizbark.	49,4 %	41,4 %	34,5 %	68,2 %
33 Gedächtnisschwäche	60,8 %	29,0 %	26,9 %	31,2 %
27 Schlafstörungen	25,3 %	29,4 %	25,3 %	25,0 %
21 leichte Ermüdung	25,3 %	11,6 %	34,5 %	6,2 %

Die am häufigsten vorkommenden Beschwerden, Kopfschmerzen, Schwindel, erhöhte Reizbarkeit und Gedächtnisschwäche nehmen mit der Dauer der Bewußtlosigkeit ab. Die Patienten, die unter einer halben Stunde bewußtlos waren, zeigen wiederum ein Übereinstimmen mit den hohen Prozentzahlen der ersten Gruppe, denjenigen Verletzten, die Wochen und Tage bewußtlos waren.

Schlafstörungen verteilen sich auf alle Gruppen fast gleich, während sich für leichte Ermüdung keine Norm aufstellen läßt. Harrer und Kargl brachten ebenfalls Statistiken, die einen Vergleich zu Kopfschmerzen, Schwindel und Schlafstörungen usw. in Beziehung zur Bewußtlosigkeitsdauer geben sollen. Ihre Ergebnisse zeigen einen deutlichen Unterschied zwischen den Patienten mit einer Bewußtlosigkeit unter 30 Minuten und über 30 Minuten. Letztere weisen viel höhere Werte auf. Auf Grund unserer Feststellungen können wir uns diesen Ergebnissen nicht ganz anschließen.

c) Dauer der Arbeitsunfähigkeit in Beziehung zur Bewußtlosigkeitsdauer

Da es nicht nachweisbar ist, ob die subjektiven Beschwerden von den Patienten in einer heimlichen Angst um ihre Rechtsansprüche teilweise doch übertrieben wurden, haben wir der Arbeitsunfähigkeit mehr Aufmerksamkeit gewidmet als den Beschwerden. Aus folgender Tabelle läßt sich eine gewisse Abhängigkeit der Arbeitsunfähigkeit von der Dauer der Bewußtlosigkeit feststellen.

Zeit der Arbeitsunfähigkeit	Tage	Dauer der Bewußtlosigkeit			
		über 4 Std.	1/2 - 4 Std.	bis 1/2 Std.	
(Zahl der Patienten in %)					
I. bis 2 Monate	19,2 %	47,1 %	73,1 %	81,2 %	
II. 2 - 5 "	46,2 %	41,1 %	26,9 %	18,8 %	
III. 6 - 7 "	23,1 %	-	-	-	
IV. über 1 Jahr	11,5 %	11,8 %	-	-	

Die Zahl der Patienten, die sich schon innerhalb von 2 Monaten erholten, nimmt zu je kürzer die Bewußtlosigkeit war. Bei den Kranken, die ihre Arbeit erst nach 2 - 5 Monaten aufnehmen konnten, verhält es sich gerade umgekehrt. Über 6 Monate arbeitsunfähig waren 6 Patienten, 5 über ein Jahr. Diese Fälle waren aber alle Wochen und Tage bewußtlos.

Zu den selben Ergebnissen kamen Borchard und Ball sowie Harrer und Kargl. Auch sie fanden eine eindeutige Beziehung zwischen der Bewußtlosigkeitsdauer und der unfallbedingten Arbeitsunfähigkeit.

Wie folgende Tabelle zeigt, betrug die durchschnittliche Dauer der Arbeitsunfähigkeit unserer nachuntersuchten Patienten 3,4 Monate.

Dauer der Bewußtlosigkeit	Zahl der Patienten	Arbeitsunfähigkeit in Monaten
Wochen und Tage	26	102
über 4 Stunden	17	75
1/2 - 4 Stunden	26	73
unter 1/2 Stunden	16	41
Summe	85	291

Durchschnitt: 3,4 Monate

Theato und Lische fanden eine durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit von rund 6 Monaten, was jedoch Harrer und Kargl zu hoch erscheint. Letztere geben eine mittlere Arbeitsunfähigkeit von 1 1/2 Monaten für Patienten, die über eine halbe Stunde bewußtlos waren, an. Diese Ergebnisse stimmen mit denen von Liniger, Köbcke, Akermann überein. Uns erscheinen jedoch 6 Monate etwas zu ausgedehnt und 1 1/2 Monate für die völlige Wiederherstellung zu wenig.

Wir können also sagen, daß eine gewisse Beziehung zwischen der Dauer der Bewußtlosigkeit und der Dauer der Arbeitsunfähigkeit besteht. Wie weit zur gleichen Zeit die subjektiven Klagen abgeklungen sind - da sie von dem einen leichter, vom anderen weniger leicht überwunden werden - läßt sich damit nicht feststellen.

IV. Einzelne bei der Nachuntersuchung festgestellte Beschwerden
(Ohne Berücksichtigung der Bewußtlosigkeitsdauer)

1. Eigene Ergebnisse

Die klassische Trias Commotio, Contusio, Compressio eignet sich nicht mehr als Grundlage für eine Einteilung der postkommotiellen Beschwerden (Saethre, Foerster). Wir teilten die Spätbeschwerden ein wie folgt:

I. Subjektive Beschwerden

1. Allgemeinsyndrom
2. Psychogene Symptome

II. Objektive Beschwerden

1. Gehirnnerven
2. Sensible Störungen

I. Subjektive Beschwerden

1. Allgemeinsyndrom

Kopfschmerzen: 64

(Nur bei Witterungswechsel 12, bei Hitze, Kälte, Bücken, schwerer Arbeit, Lesen, Ärger, Lärm, Erschütterung 52)

Schwindel: 42

(Nur beim Bücken und Nach-Oben-Sehen 26, bei Kopfdrehen, Hinlegen, Aufstehen, Radfahren, Nebel, in der Höhe 16)

Gedächtnisschwäche: 33

Geschlechtsstörungen: 3

Schlafstörungen: 27

Schweißsekretion: 3

Leichte Ermüdung: 21

Ohrensausen: 3

Ohnmachtsanfälle: 4

Intoleranz gegen

(Epianfälle?)

Alkohol, Nikotin, Hitze: 12

2. Psychogene Symptome

Erhöhte Reizbarkeit: 40

(leicht erregbar 31, sehr nervös 9)

Depressionen: 4

(Schwermut 2, Angstgefühle 2)

II. Objektive Beschwerden

1. Gehirnnerven

Hörstörungen: 5

Sehstörungen: 4

(Doppelbilder 2)

Geruch- und Geschmackstörungen: 3

2. Sensible Störungen

Temperaturstörungen: 1

Kraftempfindung: 1

2. Im Schrifttum

Die Störungen, die in unserer Klinik bei der Nachuntersuchung festgestellt wurden, wiederholen sich im ganzen Schrifttum. Sämtliche in diesem Kapitel angeführten Autoren beschreiben diese Art von Beschwerden, wobei der eine oder andere verschiedene Klagen besonders heraushebt.

Harrer und Kargl messen außer der Bewußtlosigkeitsdauer für die Prognose auch gewisse Schlafstörungen (ebenso Gamper und Stier). Birkmayer sowie Trautmann sprechen von verschiedenen Arten von Kopfschmerzen.

Bay fand in 10 % der Fälle Geruch- und Geschmackstörungen.

Schaltenbrand berichtet, daß noch jahrelang eine gewisse Stumpfheit und Interesselosigkeit und Reizbarkeit zurückbleiben kann.

Karplus und Kraus sprechen von einer charakterlichen Persönlichkeitsveränderung durch wiederholte Gefäßkrisen. Man habe Verlangsamung der seelischen Reaktionen bis zur Gewalttätigkeit gesteigerte seelische Reizbarkeit und bis zur Verblödung fortschreitende Merk- und Erinnerungsschwäche beobachtet.

Kretschmer meint, daß sich das spontane Kopfweg eher verliert als der Schwindel.

Knoflach und Scholl sowie Minkowski weisen auf eine Reihe von Dauerschäden in Beziehung zu Hirnnervenläsionen hin.

Hörndler wies nach, daß im Gefolge von Schädeltraumen Sexualstörungen auftreten (18 % seiner Fälle).

V. Aufgliederung der Spätbeschwerden, der Arbeitsunfähigkeit
und der Renten auf verschiedene Berufsklassen

1. Beschwerden

Da wir der Meinung sind, daß bei der Stärke und der Dauer der Beschwerden außer den Initialsymptomen noch sehr wesentliche andere Faktoren, vor allem soziale Gesichtspunkte eine Rolle spielen, haben wir die bei der Nachuntersuchung (nach 1 - 5 Jahren) noch sehr unterschiedlich vorhandenen Beschwerden in folgender Tabelle auf verschiedene Berufsklassen verteilt.

<u>Berufe</u>	<u>Beschwerden</u>	<u>(Zahl der Patienten)</u>	
	stark u. mässig	leicht	keine
Arbeiter	8	3	3
Bauern	6	5	-
Facharbeiter und Handwerker	11	11	6
	<u>85,2%</u>	<u>59,4%</u>	<u>37,4%</u>
Mittlere Berufe	4	11	8
Akademiker	-	2	7
	<u>14,8%</u>	<u>40,6%</u>	<u>62,6%</u>

Hieraus läßt sich deutlich die soziale Schichtung ablesen.

Bauern und Arbeiterklassen weisen die Höchstzahl sämtlicher starken Beschwerden auf: 85,2 %, mittlere Berufe (Beamte und Geschäftsleute) machen 14,8 % und Akademiker 0 % der starken und mässigen Beschwerden aus. Bei den Patienten mit leichten Beschwerden unterscheiden sich diese beiden Hauptgruppen nur um 10 %. Das Verhältnis ist gerade umgekehrt bei den Fällen, die ohne Beschwerden sind, als bei denen mit bedeutenden Beschwerden. Mittelstand und Akademiker machen 62,6 % der Beschwerdefreien aus, Arbeiterklassen 37,4 % und Landwirte 0 %.

Es läßt sich also auch von uns die von Gutachtern schon häufig gemachte Erfahrung bestätigen, daß Menschen mit starkem Willen, Akademiker, Offiziere, Leute, die Sport betreiben, und finanziell gesicherte Patienten viel früher wieder gesund werden als solche

Personen, die vielfach als Rentenjäger einen Vorteil aus dem Unfall zu schlagen suchen. (Derselben Meinung sind: Behringer, His, Reichardt, Stier, Klienberger, Dressler).

2. Arbeitsunfähigkeit und Renten

Interessant für diese Feststellung ist noch die Aufgliederung der Arbeitsunfähigkeit und der Renten auf die einzelnen Berufsklassen in folgender Tabelle:

<u>Berufe</u>	<u>Zeit der Arbeitsunfähigkeit</u>		<u>Rente</u>
	über 6 Mon.	über 1 Jahr	
Arbeiter	-	4	4
Bauern	1	1	4
Facharb.Handwerker	3	-	6
Mittlere Berufe	2	-	-
Akademiker	-	-	-

Unter den Patienten, die über ein Jahr arbeitsunfähig waren, befanden sich 4 Arbeiter und 1 Bauer, die über 1/2 Jahr nicht arbeiteten, waren 1 Bauer, 3 Handwerker, 2 Angestellte. Von den 9 Akademikern (4 Schüler, 2 Ärzte, 1 Rechtsanwalt, 1 Dipl.-Ingenieur, 1 Dipl.-Volkswirt) erklärte jeder, daß er keine nennenswerten Beschwerden habe. Vier von ihnen haben lediglich ab und zu über geringe Kopfschmerzen zu klagen. Auch war keiner über 3 Monate arbeitsunfähig, obwohl 6 über eine halbe Stunde bewußtlos waren (einer sogar 15 Stunden!).

Die beiden Tabellen über die Aufgliederung der Berufsklassen auf Beschwerden, lange Arbeitsunfähigkeit und Renten zeigen deutlich, daß mittlere Berufsklassen am wenigsten und Akademiker überhaupt nicht beteiligt sind. Dies dürfte eine wichtige Feststellung sein.

VI. Beziehungen zwischen Alter und den Spätbeschwerden

Bei der Nachuntersuchung unserer Patienten, konnte außerdem eine Beziehung zwischen den Beschwerden und dem Alter festgestellt werden, wie folgende Tabelle zeigt.

Beschwerden	Altersstufen			
	0 - 14	15 - 40 (Zahl der Patienten)	41 - 50	über 50 Jahre
keine und leicht	5 83,4%	31 79,4%	14 51,9%	6 45,8%
mässig und stark	1 16,6 %	8 20,6%	13 48,1%	7 54,2%

Es läßt sich eine ständige Steigerung der starken Beschwerden mit zunehmendem Alter erkennen. Ebenso sinkt die Zahl der Beschwerdefreien. Sehr wesentlich sind die Unterschiede zwischen den Altersklassen 15 - 40 und 41 - 50 Jahren. Hier steigt und fällt die Prozentzahl um 28 %.

Die subjektiven Beschwerden nehmen also mit dem Alter zu.

Besonders schlechte Prognose zeigen nach Wanke und Reichardt die Jahrränge zwischen 35 und 45 Jahren. Borchardt und Ball sind mit Butler, Beckmann und Sharpe der Auffassung, daß das kindliche Gehirn widerstandsfähiger ist als das älterer Menschen. Auch die an unserer Klinik behandelten Kinder zeigten keine wesentlichen Beschwerden.

VII. Zusammenhang zwischen Kopftraumen und anderen Krankheiten

Auch soll noch das häufig erörterte Problem, der Zusammenhang von Kopftraumen und anderen Krankheiten hier erwähnt werden.

Während Sack behauptet, daß eine noch so große Schädigung des Zentralorgans nicht in der Lage ist, einen wesentlichen Einfluß bei der Entstehung innerer Krankheiten zu entfalten, betont Wanke, Köbcke, Reichardt, Veil und Sturm, Knoflach und Scholl, daß Schädeltraumen oft Ursachen verschiedener Krankheiten, z.B. Diabetes melitus und insipidus, Fett- und Magersucht, Encephalitis, Hirntumor, Apoplexie, Basedow und einiger organischer Nervenkrankheiten sein können.

Veil und Sturm sind der Ansicht, daß mit der Anerkennung der zentralen Entstehungsmöglichkeit des Hochdrucks, was in erster Linie auf einer Zwischenhirnschädigung beruht, auch seine traumatische Pathogenese in den Vordergrund rückt. Wedler hingegen lehnt die Ansicht von Veil und Sturm ab! Cushing erwähnt die Häufigkeit von Kopftraumen in der Anamnese seiner Tumorkranken. Besonders oft finden sich Meningiome an den Orten, wo früher ein Kopftrauma war.

Knauer erklärt, daß ein Trauma nicht die Ursache von Gehirnarteriosklerose sein kann.

Minkowski, Friedmann, Köppen und Tanzi e Lugaro berichten dagegen, daß chronische Gefäßalterationen auftreten können; Traumen seien Ursache arteriosklerotischer Prozesse. Ein Beweis dafür sei, daß durch Gefäßschädigungen nervöse Substanzen in Mitleidenschaft gezogen werden und Medikamente wie Brom bei Kopfschmerzen und Schwindel nicht ansprechen, weil die normale Passage gestört ist. Statt Beruhigung treten sogar Angst und Erregung auf.

Auch Schwob spricht von chronischen Veränderungen des Gehirns, wodurch Tumoren, Epilepsie, multiple Sklerose, Arteriosklerose auftreten können.

Behringer und Schaltenbrand glauben, daß Arteriosklerotiker, Alkoholiker und Lueskranke besonders empfindlich sind und die Abheilung verzögert wird.

Borchardt und Ball, Horn, Stern, Engel, Vitek und Schröder erklären, daß Arteriosklerose durch das Trauma zwar nicht hervorgerufen werden kann, jedoch die bereits bestehende Krankheit verschlechtert wird.

Ferner wurden Untersuchungen gemacht in bezug auf Geisteskrankheiten. Knauer stellte fest, daß von 5000 Geisteskranken nur 1/2 % vorher einen Kopfunfall erlitt. Zu ähnlichen Ergebnissen kamen Schröder, Stolper, Brush, Wagner. Köhler und Kramer fanden sogar 0 %.

Die Autoren sind sich über den Zusammenhang zwischen Schädeltrauma und anderen Krankheiten noch nicht alle einig. Wedler, der erst 1953 eine umfassende Statistik von 2000 Patienten herausgab, lehnt den Zusammenhang von Schädeltraumen und inneren Krankheiten, ganz gleich welcher Art, vollkommen ab: "Weder der Diabetes melitus noch die Hyperthyreose noch andere innere Krankheiten (chron. Blutdrucksteigerung) sind ein neurologisches Symptom oder Syndrom nach Art anderer zentraler Nervenkrankheiten, gleichgültig, ob es sich dabei um Früh- oder Spätschäden einer Hirnerkrankung (oder Läsion) handeln soll."

VIII. Die Spätbeschwerden betrachtet nach gewissen
Zeitabständen vom Unfall

Bei den noch vorhandenen Beschwerden muß jeweils der Zeitabstand vom Unfall berücksichtigt werden. Unsere folgende Tabelle weist deutliche Unterschiede auf zwischen den Patienten, bei denen der Unfall weniger als 2 Jahre zurücklag und denen, die später nachuntersucht wurden.

Zeitabstand vom Unfall	Beschwerden (Zahl der Patienten)	
	stark und mässig	leicht und keine
unter 2 Jahre	18 (62 %)	11 (20 %)
über 2 Jahre	11 (38 %)	45 (80 %)

Wir haben eine Grenze bei 2 Jahren gesetzt, da es auffiel, daß die Beschwerden merklich weniger wurden, wenn der Unfall bereits über 2 Jahre zurücklag. Je größer der Zeitabstand vom Unfall war, desto besser ging es im allgemeinen den Patienten.

Auch Knoflach und Scholl bestätigen, daß im Laufe der Jahre in bezug auf die Beschwerden eine Verschiebung nach der günstigen Seite hin stattfindet.

Während unsere Patienten *a l l e*, ohne Berücksichtigung der Bewußtlosigkeitsdauer, eine deutliche Besserung nach längerer Zeit zeigten, stellten Harrer und Kargl eine statistisch nachweisbare Abhängigkeit des Ausmasses und der Rückbildung der posttraumatischen Beschwerden von der Dauer der initialen Bewußtlosigkeit fest.

Von 55 ihrer Kranken hatten noch 50 % starke Beschwerden mit einer Bewußtlosigkeitsdauer von mehr als 1/2 Stunde, während zum gleichen Zeitpunkt von 84 Patienten mit einer Bewußtlosigkeitsdauer von unter 1/2 Stunde kein einziger starke Beschwerden aufwies. In der ersten Gruppe bildeten sich die Beschwerden etwa nach einem Jahr zurück, während sich die der Kranken mit einer geringeren Bewußtlosigkeitsdauer früher zurückbildeten. Die Autoren sehen in ihren Ergebnissen eine Bestätigung der von anderen angezweifelte Abhängigkeit der Prognose einer Schädelverletzung von der Schwere des Commotions-syndroms in dem Sinne, daß bei einer Bewußtlosigkeit von mehr als einer halben Stunde die vegetativen Störungen häufiger, schwerer und schlechter sind bzw. überhaupt nicht rückbildungsfähig.

IX. Objektivierung subjektiver Beschwerden

In den Nachuntersuchungsergebnissen, vor allem in bezug auf die Beschwerden, finden sich große Unterschiede. Dies liegt teilweise im Maßstab, den die einzelnen Autoren anlegen, und in den Ergebnissen über die verschiedenen Beschäftigungsweisen, die die einzelnen Personen innehaben, je nachdem, ob die Nachuntersuchten zur großstädtischen oder bauerlichen Bevölkerungsklasse zählen (Knoflach und Scholl).

Der Arzt soll nun entscheiden, ob es sich nur um eine Commotio oder um eine Contusio handelte, ob die Beschwerden organisch begründet und weitgehend entschädigungspflichtig sind oder ob sie weniger beachtlich, vielleicht funktionell fixiert, übertrieben oder sogar vorgetäuscht sind. Es muß daher ein Weg gefunden werden, um die subjektiven Beschwerden zu objektivieren, um den wirklich noch Kranken helfen zu können und die Simulanten davon zu trennen. Aus begreiflichen Gründen wurde daher schon lange nach den verschiedensten Methoden gesucht, um die posttraumatischen Beschwerden der Schädeltraumatiker objektivieren zu können.

An unserer Klinik haben wir versucht, möglichst objektive Beweise zu finden. Für eine spätere Begutachtung sind die Unterlagen einer schärferen Diagnostik des vorliegenden Schadens nötig (Dressler). Dies ist nur möglich durch wiederholte Kontrolluntersuchungen. Eine wertvolle Unterstützung bietet uns die Liquorpunktion: Frühpunktion ist therapeutisch wichtig, Spätpunktion diagnostisch wichtig. Nach Dressler, Borchardt und Ball ist für die spätere Beurteilung der Blutgehalt des Liquor bedeutender als der Druck. Wenn Blut im Liquor gefunden wurde, ist dies bei der späteren Begutachtung zu berücksichtigen.

Von 301 Fällen, die suboccipital punktiert wurden, ergaben 218 einen blutigen Liquor (Dressler). Die Patienten hatten fast alle gedeckte Schädeltraumen.

Bei der Nachuntersuchung konnten 36 Patienten, die suboccipital punktiert worden waren, erfaßt werden. Aus der Statistik ergab sich folgende Tabelle:

(Zahl der Patienten mit Blut im Liquor)

Bewußtlosigkeits- dauer	Jetzige Beschwerden			S.O.P.
	stark u. mässig	leicht	keine	
Tage	8	7	-	15
über 4 Stunden	1	-	-	1
1/2 - 4 "	1	2	-	3
unter 1/2 Stunde	-	1	-	1
Summe	10	10	-	20

(Zahl der Patienten ohne Blut im Liquor)

Tage	2	2	-	4
über 4 Stunden	1	3	-	4
1/2 - 4 "	1	1	3	5
unter 1/2 Stunde	-	1	2	3
Summe	4	7	5	16

Blutiger Liquor weist also auf eine schlechtere Prognose der Schädelverletzungen hin. 50 % zeigten starke und mässige Beschwerden (Arbeitsfähigkeit teilweise eingeschränkt in 25 %) und 50 % leichte Beschwerden, 0 % ohne Beschwerden.

Von den Patienten ohne blutigen Liquor hatten nur 25 % starke und mässige Beschwerden, 56,2 % leichte Beschwerden und 31,2 % waren völlig beschwerdefrei.

Ferner ist noch zu erwähnen, daß an unserer Klinik auf die therapeutische Wichtigkeit der Frühpunktion hingewiesen wird (Dressler).

Bei den nachuntersuchten Patienten befanden sich 36, die innerhalb der ersten beiden Tage nach dem Unfall suboccipital punktiert wurden.

Bewußtlosigkeits- dauer	Beschwerden (Zahl d. Patienten)		
	stark und mässig	leicht	keine
über 4 Stunden	12	12	-
unter 4 "	2	5	5

Da diese Patienten alle schwerstens geschädigt waren, (Reflexausfälle, Pupillendifferenz, Nackensteifigkeit u.dgl.) kann man dieses Ergebnis als gut bezeichnen.

Demmer ist mit Borchardt und Ball der Ansicht, daß die Prognose bedenklich ist, sobald im Liquor Blutgehalt nachgewiesen werden kann. Im allgemeinen geht der Blutgehalt mit der Stärke der Gewebsverletzung im Gehirn parallel. Die Untersuchungen von Mc. Creery and Berry ergaben jedoch keine sicheren Hinweise auf den künftigen Verlauf der Erkrankung, wenn Blut im Liquor nachgewiesen wurde.

Von mehreren Autoren wird als Beitrag zur Diagnose von etwaigen Spätschwerden das Encephalogramm empfohlen: Tönnis, Wartenberg, Foerster, Klaue, Schwob, Winterstein, Dressler.

Obwohl die Ventrikelerweiterung von vaskulärer Rindenschädigung abhängig ist, kann man dennoch in der Begutachtung traumatischer Spätschäden das Encephalogramm nur unter Berücksichtigung des klinischen Gesamteindrucks auswerten (Dressler). Bei der Vielzahl der verschiedenen Ergebnisse, die bei der Bewertung des Encephalogramms gefunden wurden, scheint noch kein Schlußwort über den endgültigen Wert der Encephalographie für die Prognose von Schädelverletzungen gesprochen zu sein.

Tönnis bewertet als zuverlässigen Test für die Hirnstammschädigung die orthostatische Kreislaufbelastung nach Schellong, der sich allein nach der Dauer und dem Verhalten der Funktionsausfälle richtet und Wochen und Monate nach dem Trauma noch nachweisbar sein soll.

Bei unseren Nachuntersuchungen wurde bei 41 Patienten der Schellongtest vorgenommen (mindestens 1 Jahr nach dem Unfall). Es zeigten nur 3 Patienten geringe pathologische Werte. (Der systolische Blutdruck stieg bei Belastung nicht an.)

Wir konnten also durch Schellongtest keine wesentlichen Befunde feststellen.

Der Schellongtest scheint nur im Frühstadium ein Faktum für die Hirnstammschädigung zu bieten, was ja immerhin wertvoll ist. Jedoch zu einem späteren Zeitpunkt kann uns diese Methode zur Objektivierung der Schäden nicht mehr viel nützen. Offensichtlich haben sich die zentralen und peripheren Kreislaufstörungen weitestgehend zurückgebildet!

Sack fand bei dieser Funktionsprüfung an 200 Hirnverletzten nur einmal eine leichte hypodynamie Störung und bei einem Teil der Fälle eine Vasolabilität. Ebenso fand er von 38 Patienten, die schwerst hirnerkrankt waren, nur viermal eine mangelhafte Anpassungsfähigkeit

des Kreislaufes bei Untersuchungen in der Unterdruckkammer. Eine abnorme Blutdrucksteigerung konnte nicht festgestellt werden. Zu ähnlichen Ergebnissen kam Knauer

Demme weist zur Feststellung der Prognose der Schädelverletzungen auf die Eiweißrelationen hin. Gerhartz und Clairmont auf die unerläßliche Lumbalpunktion zur Messung des Lumbaldrucks.

Als objektiven Befund einer Hirnstammschädigung wies Rhese den Nystagmus nach, sowohl bei frischen Commotionen, als auch noch Monate und Jahre danach. Der Nystagmus verläuft gleichsinnig den übrigen Erscheinungen einer Hirnschädigung, vor allem den subjektiven Beschwerden (ebenso Brunner, Schönbauer, Lux, Knoflach und Scholl, Stier, Bay, Bayer, Frenzel, Seyfert, Wanke).

Muck beschreibt als Beweis für eine Hirnschädigung neben anderer Schädelverletzung den Adrenalin-Sondenversuch, den Minkowski und Schultze ebenfalls empfehlen.

Nach Bay ist die Riechstörung als eine Orbitalhirnläsion zu werten (ebenso Esser, Grünthal, Spatz, Woelk, Knoflach und Scholl).

Wanke mißt Hauttemperaturen, die Ausdruck peripherer Durchblutungsstörungen infolge einer Änderung der Zentralen Kreislaufstörungen sind.

Ein wichtiges Zeichen für das Vorhandensein einer Contusio, also einer Hirnläsion, sei die Pupillendifferenz (Wanke, Marburg, Jaensch, H.Lang, Bumke, Behr, Borchardt und Ball, Bay, Yodice, Butler, Stewart, Armour, Payr, Sonntag). Die Störung liegt immer auf Seite der gestörten Pupille (Brenner, Frédéric, Coppez, Hiquet, Martin).

Als das früheste und letzte nachweisbare Zeichen einer Hirnstammschädigung bezeichnet Remky die Regulationsstörung der Netzhaut (ebenso Freusberg, Weigelin).

Bei bestimmten Leistungsvergleichen zwischen Gesunden und Hirnverletzten fiel Tönnis auf, daß die Kranken viel mehr Zeitaufwand benötigen. Zu den gleichen Schlußfolgerungen kamen Pfeiffer, Giese, Zillig, Frohwein und Harrer.

Als einfaches Mittel, um einen Simulanten zu erkennen, empfiehlt Schaltenbrand das Betrachten der Handinnenfläche, wodurch wir erfahren, ob der zu beurteilende Patient körperliche Arbeiten verrichtet.

Leider sind bis heute all diese erprobten Methoden für sich allein noch nicht verwendbar zur Erkennung der Spätschäden. Vorerst müssen wir uns mit möglichst vielen, einigermaßen zuverlässigen Proben begnügen und sie alle als Bausteine für eine richtige und wertvolle Begutachtung verwenden.

I. Begutachtung

An Hand unserer Ergebnisse muß man wohl zu dem Schluß kommen, daß die Prozentzahlen der allgemein subjektiven Beschwerden weitaus höher liegen als die Zahlen der die Arbeitsfähigkeit beeinflussenden Beschwerden. Der überaus größte Teil kommt seinen beruflichen Verpflichtungen nach, wenn die Patienten auch noch mehr oder weniger über subjektive Beschwerden zu klagen haben. Ob die Versicherungen oder der Staat verpflichtet sind, diese Schmerzen zu entschädigen, muß von anderen Stellen entschieden werden. Wir können lediglich feststellen, inwieweit diese Kranken einsatzfähig sind und ihren Lebensunterhalt selbst verdienen können.

Die Ergebnisse bestimmter experimenteller Untersuchungen (z.B. Leistungsprüfungen) haben ergeben, daß ein erschütternd großer Prozentsatz der Kopftraumatiker übertreibt und der Meinung ist, daß der Staat für sie zu sorgen habe und sie selbst nicht mehr arbeiten brauchen. Ein Beweis dafür dürfte sein, daß die Patienten, die weniger als eine halbe Stunde bewußtlos waren, genausoviel Klagen vorzubringen haben wie die Kranken, die tagelang bewußtlos waren. Jedoch ist von diesen bedauernswerten Menschen kein einziger arbeitsunfähig. 85,5 % der Patienten, die tagelang bewußtlos waren, nahmen ihre Arbeit innerhalb von 7 Monaten wieder auf. Weitere Statistiken zeigen deutlich, daß von Arbeiterklassen viel länger geklagt wird als von höheren Schichten. Von all den angegebenen noch vorhandenen Beschwerden waren nur 6,4 % objektiv nachweisbar (ebenso Köbcke, Mc.Lure, Crawford).

Behringer meint, daß nach einigen Jahren subjektive Beschwerden für sich allein nicht mehr erwerbsbeschränkend wirken brauchen, bei dauernd normalem neurologischen und psychischen Untersuchungsbefund. Köbcke betont, daß die posttraumatischen nervösen Beschwerden häufig

von der Konstitution und der Persönlichkeit der einzelnen Patienten abhängen, wobei nicht zu leugnen ist, daß das auslösende Moment das Trauma war.

Reichardt erinnert daran, daß bei der Bewertung nervöser Klagen über Kopfschmerzen, Schlaflosigkeit, Unlust, Ermüdung, gestörtes Allgemeinbefinden, beeinträchtigte Leistungsfähigkeit in der Gesundheitsbreite vorhanden sind und daß der Gesunde häufig von diesen Vorstellungen abreagieren muß.

Schließlich darf auch nicht vergessen werden, daß durch die Restitutionsfähigkeit des Gehirns eine weitaus überwiegende Zahl von durch Kopftrauma geschädigten Patienten früher oder später sich restlos erholt. Ja noch mehr, es gibt Fälle von zweifelloser intensiver Substanzschädigung des Gehirns, die praktisch gänzlich symptomlos verliefen (Veraguth) oder prätraumatische Kopfschmerzen, die sich durch das Trauma verloren (Harrer und Kargl)

Von Klienberger erfahren wir, daß katamnestische Berichte ergeben, daß Unfallneurosen bei Nichtversicherten praktisch kaum vorkommen und daß definitiv abgefundene Versicherte in ihrer Erwerbsfähigkeit und Lebenseinstellung meist das frühere bzw. normales Verhalten zeigen. Es ist bekannt, daß Rennfahrer, Reiter, Flieger, Turner und Bergsteiger - unversichert und unentschädigt - schwere Commotionen ohne längere Nachwirkung aushalten (Behringer). Gerade solche Katamenen und schwere Kopfverletzungen von Geistesarbeitern, welche die Rente nicht erwarten, zeigen, welche Widerstandskraft Kopf und Gehirn wirklich besitzen. Dies beweisen ja auch unsere Statistiken über die Aufgliederung der Beschwerden, Arbeitsunfähigkeit und Renten auf verschiedene Berufsklassen.

Klienberger und dessen Bruder erlitten selbst schwere Schädeltraumen (6 Tage Bewußtseinsstörung). So schwer die ersten Erscheinungen von Bewußtlosigkeit, Schwindel, Druckpuls, Delirien u.dgl. erschienen, heilten beide Kopfverletzungen ohne Defekt aus.

Die schroffen Unterschiede in der Erwerbsfähigkeit und den subjektiven Beschwerden zwischen Rentenempfängern und Unversicherten bringt Stern als ein sicheres Faktum. Im selben Sinn spricht Horn von 500 nachuntersuchten Schädelverletzten. 2/3 der Unfallneurotiker bezeichnet er als Simulanten.

Riggenbach empfiehlt nur dann eine Rente zu gewähren, wenn die Patienten durch das Trauma Charakterveränderungen erfahren haben.

Pollok Lewis berichtet von günstigem Verlauf bei Zahlung einer einmaligen Abfindungssumme. In Dänemark, wo diese Methode üblich ist, hat man 93,6 % völlige Heilungen.

In Frankreich, England, Italien und Österreich traten sogenannte Neurosen erst nach Einführung der Haftpflichtgesetzgebung auf (Charcot).

In Finnland, wo es keine Unfallversicherung gibt, fand man, daß posttraumatische Beschwerden viel weniger eine Rolle spielen und daß die Waldarbeiter, die daraufhin nachuntersucht wurden, viel eher ihrer Arbeit nachkommen (Behringer).

Aus Tokio erfahren wir von Mawatari Ischitoku, daß Leute, die keiner Entschädigung bedürfen oder kein Recht haben sie zu fordern, selbst nach dem Erleiden eines ziemlich starken Traumas keine Neurose bekommen. Bei Versicherten heilt nach dem Erhalten der Entschädigung selbst mässig schweres Leiden aus und wenn dies nicht mit Syphilis Sklerose usw. kompliziert ist, kommt kein Recidiv vor.

Francioli hielt in der Schweiz eine Umfrage und teilweise Nachuntersuchung über den Verlauf bei 48 Patienten, die nicht entschädigungspflichtige Kopftraumen erlitten hatten. 44 Patienten nahmen innerhalb von 3 Monaten ihre Arbeit in vollem Umfange wieder auf. 32 Personen arbeiteten voll in ihrem alten Beruf trotz vorhandener Beschwerden. Über die Hälfte gab eine Besserung der Beschwerden bei Arbeitsaufnahme an.

Vergleichen wir die Statistiken mehrerer Autoren, so läßt sich feststellen, daß sich bei Nachuntersuchungen hohe Prozentzahlen der Arbeitsfähigen innerhalb weniger Monate nach dem Unfall ergaben. Diese Ergebnisse entsprechen auch unseren Resultaten.

<u>Autoren</u>	<u>Arbeitsfähigkeit</u> (%-Zahl der Patienten)
Eigene Ergebnisse	88,5 %
Knoflach u. Scholl	77,9 %
Klinger	76,0 %
Ackermann	75,0 %
Bohren	65,8 %
Borchardt und Ball	78,0 %
Munro and Denny Brown	95,0 %

Lehmann	88 %
Doolin	80 %
Voss und Mayer	92,2 %
Benon	70 %
Johnson	89,3 %
Pozzi	89 %
Ranzi und Huber	94,6 %

Am Ende dieser Betrachtung läßt sich sagen, daß energische und arbeitsfrohe Menschen auch bei entschädigungspflichtigen schweren Unfällen erstaunlich rasch wieder arbeitsfähig werden. Die Fähigkeit zur Arbeitsleistung wird bei sozialgesicherten Leuten (Akademiker, Unternehmer) viel früher wieder hergestellt als bei Personen, die wirtschaftlich an einer Rente interessiert sind. Auch beeinträchtigen die objektiv nachweisbaren Störungen die berufliche Arbeit nur wenig (Stier). Eine Rente käme also nur in Betracht, wenn die Leute tatsächlich ihren Beruf wegen posttraumatischen Beschwerden nicht ausführen können. (Dachdecker, die wegen Schwindel nicht mehr in der Höhe arbeiten können oder Transportarbeiter, die schwere Arbeit mit abwärtsgeneigtem Kopf nicht mehr leisten können.) In diesen Fällen wäre aber auch ein vorläufiger Berufswechsel viel wichtiger und besser als eine hohe Rente (Stier).

Man muß bemüht sein, den Versagerreaktionen durch einen ärztlich geführten Arbeitseinsatz vorzubeugen (Tönnis).

Die Prognose aller durch Hirnstammschädigung bedingten Störungen ist, von ganz seltenen Ausnahmen abgesehen, grundsätzlich gut. Allerdings muß unterschieden werden zwischen Heilung und Wiedererlangen der Erwerbsfähigkeit und wirklicher auch subjektiver Beschwerdefreiheit (Brun).

XI. Zusammenfassung

1. Wir stellten in bezug auf Bewußtlosigkeitsdauer eine Abhängigkeit der Beschwerden nur begrenzt fest.
2. Die Klagen nahmen parallel der Bewußtlosigkeitsdauer ab bis auf die Patienten, die unter einer halben Stunde bewußtlos waren. Die Gruppe mit der geringsten Bewußtlosigkeitsdauer zeigte ebensovielen Beschwerden, wie Patienten mit Tagen und Wochen von Bewußtlosigkeit.
3. Bei einer Aufgliederung der Beschwerden auf verschiedene Berufs-klassen ließ sich deutlich eine soziale Schichtung ablesen. Bauern und Arbeiterklassen betrugen 85,2 % sämtlicher starken Beschwerden, mittlere Berufe 14,8 % und Akademiker 0 %.
4. Wir fanden eine gewisse Beziehung zwischen der Dauer der Bewußtlosigkeit und der Arbeitsunfähigkeit.
5. Die Aufgliederung der Arbeitsunfähigkeit auf verschiedene Berufs-klassen ergab, daß mittlere Berufe am wenigsten und Akademiker überhaupt nicht beteiligt sind (ebenso Rente).
6. Die durchschnittliche Arbeitsunfähigkeit betrug 3,4 Monate.
7. Es läßt sich eine ständige Steigerung der Beschwerden mit zunehmendem Alter erkennen.
8. Blutiger Liquor spricht für schlechtere Prognose.
(Frühpunktion therapeutisch günstig)
9. Zur Begutachtung ist zu sagen, daß die Prozentzahlen der allgemein subjektiven Beschwerden weitaus höher stehen als die Zahlen der die Arbeitsfähigkeit beeinträchtigenden Klagen.

Zum Schluß meiner Arbeit möchte ich nicht versäumen,
Herrn Privatdozent Dr. D r e s s l e r für die gütige Überlassung
des Themas und für die jederzeit bereitwilligst erteilten Ratschläge
bei der Abfassung der Arbeit meinen verbindlichsten Dank auszu-
sprechen. Auch Herrn Dr. S c h o l z möchte ich für zahlreiche
wertvolle Diskussionen danken.

LITERATUR

- | | |
|--------------------|--|
| Akermann | zit. nach Köbcke und Brun |
| albrecht | zit. Stern |
| Armour | zit. Ranzi und Huber |
| Baumann | zit. Klieneberger |
| Baumer, Ludwig | Dtsch.med.Wschr. Nr.42 1949/1265
Bewußtseinsstörungen b. Schädel-
traumen und ihre Bewertung |
| Bay, Eberhard | Zbl.f.Neurochir. 1939-41 / S.180,127
Zbl.f.Neurologie u.Psychiatrie 110
1950/S. 173
zit. Wanke |
| Bayer | zit. Wanke |
| Beckmann | zit. Borchardt und Ball |
| Behringer, K. | Nervenarzt 1935 H.11/S. 41, 566 |
| Behr | zit. Wanke |
| Berner | zit. Bay |
| Benon | zit. Lehmann |
| Berger | zit. Schröder |
| v.Bergmann, E. | Lehre von den Kopfverletzungen
Enke, Stuttgart 1880 |
| Berliner | zit. Schröder |
| Birkmayer, W. | Wien med.Wschr. 1943 Nr.24/25 S.361
Hirnverletzungen ... Wien, Springer 1951
IX |
| Bohren | zit. Brun
Diss. 1936 Zürich |
| Bonhoeffer, K. | Dtsch. Med. Wschr. 1926/5
Beurteilung ... b. Unfallneurosen
zit. Reichardt |
| Bohnenkamp | Arch.f.Psychiatrie 105/S.98 |
| Borchardt und Ball | Arch.f.Orthop. u. Unfallchirurgie
1935/S. 227
Beiträge zur Klinik u.Prognose ge-
deckter Hirnverletzungen |
| Bostroem | zit. Baumer |
| Bouchet | zit. Brun |
| Brain | zit. Bay |
| Brenner | zit. Borchardt und Ball |
| Breslauer | " " " " |
| Brun | Arch.f.Neurol.u.Psychiatrie 41
1938/S.269
Die Neurosen nach Schädelverletzungen |

Brust	zit. Schröder
Bumke	zit. Wanke
Busch	zit. Baumer
Butler	zit. Borchardt und Ball
Sir H.Cairns	Dtsch.Med.Wschr. 1947/8. 41 Untersuchungen über Kopfverletzungen in Großbritannien während des zweiten Weltkrieges
Cassasa	zit. Borchardt und Ball
Charcot	zit. His
Coopez	zit. Borchardt und Ball
Mc.Creery and Berry	" " " und Wanke
Cushing	zit. Schaltenbrand
Dege	zit. Bay
Demme, H.	Med. Klinik 1930 / Nr.16 und zit. Bay
Demmer, F.	Arch.f.klin. Chirurgie 152/1928 Kongressbericht 52
Doolin	zit. Lehmann
Dressler, Willi	Chirurg 16, 1944 / S.295 Med. Klinik 1950 / S.708 Bruns Beiträge 1948/177, 335 Dtsch.Med.Wschr. 74, 1949 / S.641 Habilitationsschrift 1953
Duret	zit. Minkowski
Engel	zit. Borchardt und Ball
Esser	zit. Bay
Eufinger, H.	Med. Klinik 1949 / S.391 Untersuchungen über die Grundumsatz- verhältnisse bei Commotionen
Foerster	zit. Baumer, Behringer, Minkowski
Franz	zit. Bay
Francioli, P.	Zschrft.f.Unfallheilkunde 40/1947 S.128 Umfrage bei nichtversicherter Schädelverletzt.
Frédéric	zit. Borchardt und Ball
Frenzel	zit. Wanke
Friedmann	zit. Schröder, Minkowski
Frohwein und Harrer	Allgem.Zschrft.f.Psychiatrie 124 1949/S. 278 Biologische Betrachtungen bei Unter- suchungen vegetativer Regulations- vorgänge

Gamper	zit. Bay
Gerhartz	Med. Klinik 1929 Nr. 32 Lumbaldrucksteigerung als Folge v. Schädelverl.
Gonnermann	Diss. Würzburg 1935 und zit. Theato
Grünthal	zit. Bay
Gussenbauer	zit. Minkowski
Hallervorden	Zbl.f.Neurochir.1941 Nr.1/2 / S.37
Harrer und Kargl	Dtsch.med.Rundschau 1950 Nr.6/S.148 Folgezustände nach gedeckten Schädel- traumen
Hauptmann	Zbl.f. die gesamte Neurologie und Psychiatr. 48/1927-1928/S. 846 Objektivierung posttr.Beschwerden durch das Encephalogramm
Henschen	zit. Minkowski
Hiquet	zit. Borchardt und Ball
His	Dtsch.med.Wschr. 1926 Nr.5 Beurteilung... bei der sog.Unfall- neurose
Hoag	zit. Brun
Hoffmann	zit. His
Hörndler	Diss. 1953, Erlangen
Horn	zit. His, Klienberger, Borchardt und Ball
Jaensch	zit. Wänke
Jakob	zit. Schaltenbrand
Janzen, R.	Dtsch.Zschrft. f.Nervenheilkunde 1949 S.161
Jaspers	zit. Baumer
Johnson	zit. Lehmann
Kalbfleisch, H.H.	Münch.med.Wschr.1940 Nr.29
Karplus und F.Kraus	siehe Veil und Sturm
Kaufmann	zit. His
Kehrer	zit. Borchardt und Ball
Kirsch	Dtsch.med.Wschr. 1927 Nr.18/S.735
Klienberger, C.	Handbuch d.ges.Unfallheilkunde von Fritz König u.Georg Magnus/S.430 Das Schädel-Hirntrauma, Thieme 1944
Köbcke, H.	
Kocher	zit. Minkowski
Kölpin	zit. Schröder
Köppen	zit. Minkowski

Klaue	Dtsch.Zschrft.f.Nervenhk.164/1950
Kleist	zit. Tönnis
Klinger, M.	Schweiz.Archiv f.Neurol.u.Psychiatrie 63/1949/S.246 Katamnestische Erhebungen an ab- gefundenen Schädeltraumatikern
Knauer, A.	Msschrft.f.Unfallhk. 1929/S.246 Zur Erkennung und Begutachtung der Hirnerschütterung und ihrer Spät- folgen
Knauer und Enderlen	zit. Stern
Knoflach und Scholl	Arch.f.klin. Chirurgie 190/1937/S.452 und zit. Wanke Klinik und Prognose der stumpfen Schädeltr.
Kramer	zit. Schröder
Kretschmer	Dtsch.med.Wschr.1932 Nr.46/S.1789
Kuntzen	Med.Welt 1937/S.1057 Über Gehirnverletzungen Arch.f.klin. Chirurgie Nr. 186
Küttner	Neue dtsch.Chirurgie Bd.18/1916 Folgezustände der Gehirnverletz. III. Teil
Lang, H.	zit. Wanke
Lehmann, H.W.	Diss. 1940 Berlin
Leuhartz	zit. Minkowski
Levy - Suhl	Zbl.f.die ges.Neurol.u.Psychiatrie 48/1927-1928/S.240
Lewandowsky	zit. Bay
Lindenberg	Dtsch.med.Wschr. 1952/S.1091
Lische	Msschr.f.Unfallhk. Nr.38 und zit. Theato
Liniger	zit. Köbcke
Loew	Arch.f.klin.Chirurgie 264/1949 S.368
Löhr	zit. Bay
Mc.Lure and Crawford	zit. Köbcke
Lux	zit. Wanke
Marburg	zit. Bay, Wanke
Martin	zit. Borchardt und Ball
Martland und Beling	" " " "
Mawatari Ischitoku	Zbl.f.die ges.Neurol.u.Psychiatr.48 1927-1928/S.247
Mayer-Gross	zit.Baumer
Mayer (Ulm)	Münch.med.Wschr. 1929/51

- Meier-Müller, Hans Schweiz.Arch.f.Neurol.u.Psychiatrie
Bd.10 H.1, S.130 / 1922
- Meixner zit. Borchardt und Ball
- Minkowski Schweiz.med.Wschr. Nr.30/1930/S.541
" " " Nr.23/1930/S.544
Klinisches u.Pathol.-Anatomisches zur
Frage der Traum.Hirnschädigung und
ihrer Folgezust.
- Muck Klin.Wschr. Nr.37/1931/S.1713
Die Begutacht.postcom.Spätfolgen unter
Berücksichtigung des Adrenalin-
Sondenvers.
und zit. Schultze, Minkowski
- Munro and Denny Brown zit. Silferskiöld
- Naegeli zit. His, Tönnis
- Neugebauer zit. Bay
- Payer zit. Minkowski, Borchardt und Ball
- Pfeifer zit. Bay
- Poppelreuter zit. Tönnis
- Pozzi zit. Lehmann
- Ranzi und Huber Wien.klin.Wschr. Nr.16/1936/S.481
Über Verletzungen d.Zentralnerven-
systems
- Regelberger Klin.Wschr. 24/25 H.55/56/1947
- Reichardt M. Unfall u.Invaliditäts-Begutachtung
Fischer Jena 1942
und zit. Köbcke, His, Bay
- Reisner, H. Wien Zschr.f.Nervenhk.3/1951/S.475
Neue Gesichtspunkte zur Entstehung
und Beurteilung postcom.Erscheinungen
- Remky Zbl.f.die ges.Neurol.u.Psych. 10
1950/S. 225
- Riese zit. Reichardt
- Riggenbach Schweiz.med.Wschr.Nr.42/1930/S.989
- Ritter Dtsch.med.Wschr.Nr.14/1926
Klin.Wschr. 1926 S.456
und zit.Bay
- Rotter zit. Borchardt und Ball
- Ruesch zit. Silferskiöld
- Russel zit. Lehmann
- Sack Zbl.f.die ges.Neurol.u.Psych.109/1950
S.241
Zur Frage der zentralnervösen
Regulationsstörungen beim Hirn-
traumatiker
- Saethre, S. Dtsch.Zschr.f.Nervenhk.150/1939-1940
S.163
Folgezustände nach Kopfverletzungen

Schaltenbrand	Med.Klinik Nr.42/1934 Über die Folgezustände nach stumpfen Kopfverl.
Scharfetter	Wien med.Wschr. Nr.22/1932 Über die unmittelb.Folgen n.stumpfen Kopfverl.
Schlager	zit. Schröder
Schönbauer	zit. Wanke
Schröder	Neue Deutsche Chirurgie Küttner Bd.18 1916 Folgezust.d.Gehirnverletz.III.Teil
Schück	Arch.f.klin.Chirurgie 153/1928/S.77
Schwab	zit. Tönnis
Schwob	zit. Minkowski
Selberg	zit. Brun
Seyfert	zit. Wanke
Sharpe	zit. Borchardt und Ball
Silferskiöld	Zbl.f.die ges.Neurol.u.Psych.106 1949/S. 490
Sonntag	zit. Borchardt und ball
Sorin	zit. Brun
Spatz	zit. Bay
Stapel	Diss. 1932 Würzburg und zit. Theato
Stern	Handbuch der ges.Unfallhk.von F.König und G.Magnus S. 434 Der Chirurg 1932/S. 3 und zit.Borchardt und Ball
Stewart	zit. Borchardt und Ball
Stier	Ärztl. Fortbildung 1939 Nr. 11 Über die Hirnschädigungen und die Beurteilung ihrer Spätfolgen Münch.med.Wschr.1943/Nr.30/31/S.444
Stolper	zit. Schröder
Stone and Brain	zit. Köbcke
Strümpell	zit. Reichardt
Swift	zit. Lehmann
Tanzi e Lugaro	zit. Minkowski
Theato	Nervenarzt 1940 H. 6 S.241 Statistische Untersuchungen über den Verlauf einfacher Com. bei 279 Unfallversicherten
Tönnis	Zbl.f.Chirurgie 1947 H.8 S.803 Zbl.f.Neurochir.1941/3-6/S.156 Spätfolgen nach Hirnschußverletzungen Die Chirurgie Kirschner Nordmann S.867

Tönnis	Zbl.f.Chirurgie 1941 H.7 S.690 Die Behandlung der frischen gedeckten Hirnverl. Ärztl.Forschung 1948 Jg.2 H.11/12/ S.179 Pathogenese u.Klinik der gedeckten Hirnverl.
Trautmann	Dtsch.med.Wschr. 1926 Nr.8
Trömnner	zit. Borchardt und Ball
Veil und Sturm	Pathologie des Stammhirns, Fischer Jena 1942
Veraguth	Schweiz.med.Wschr. Nr.23/S.544
Vitek	zit. Borchardt und Ball
Voss und Mayer	zit. Lehmann
Wagner	zit. Schröder
Wanke	Pathol.Physiologie des Stammhirns Thieme 1948 Dtsch.med.Wschr.1947 Nr.41-42 S.573 Okulomt.Störungen nach traum.Hirn- schädigung Arch.f.klin.Chirurgie 193/S.676 Arch.f.klin.Chirurgie 261/1948/S.161 Geschlossene Hirnverletzungen
Wartenberg	zit. Tönnis
Wartenstein	zit. Winterstein
Wedler	Stammhirn und innere Krankheiten, Springer 1953
Westphal	zit. Klieneberger
Weigelin	zit. Harrer und Frohwein
v.Weizäcker	zit. Behringer
Wenzel	zit. Dressler
Wigand	zit. Wanke
Winterstein	Schweiz.med.Wschr. 1930 Nr.23 S.543
Woelk	zit. Bay
Yoidice	zit. Borchardt und Ball
Zeh	zit. Dressler
Zillig	zit. Dressler

LEBENS LAUF

Am 28.2.29 wurde ich, Ingeborg Pacher, in Nürnberg als Tochter des kaufm. Leiters Oskar Pacher geboren.

Die Volksschule und 3 Jahre Mädchenoberschule besuchte ich in Nürnberg. Durch Kriegsereignisse wurde ich mit meinen Angehörigen nach Eichstätt/Bay. evakuiert. Dort setzte ich meine Schulzeit zunächst an der Oberschule für Mädchen fort. Nach Auflösung dieser Schule trat ich 1946 an die dortige Knabenschule, Oberrealschule mit Hum. Gymnasium, über. Im Juli 1949 erlangte ich an der gleichen Schule mein Reifezeugnis.

Die ersten beiden Semester studierte ich Naturwissenschaften an der Phil.Theol.Hochschule Eichstätt. Im Wintersemester 1950 begann ich das Medizinstudium an der Universität Erlangen. Im April 1953 bestand ich hier das Physikum mit der Note "gut". Sämtliche klinische Semester studierte ich an der Universität Erlangen und lege hier im Frühjahr 1956 das medizinische Staatsexamen ab.

Erlangen, Mai 1955

